

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**(54) PROGRAMMABLE CONTROLLER**

(11) 4-160407 (A) (43) 3.6.1992 (19) JP

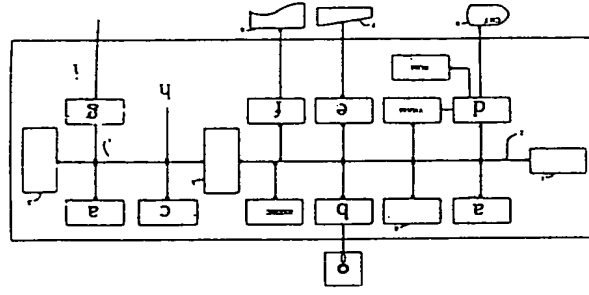
(21) Appl. No. 2-286779 (22) 23.10.1990

(71) YASKAWA ELECTRIC CORP (72) SHUNEI HORIKAWA

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> G05B19/05

**PURPOSE:** To increase the speed of a monitor display of the contents of the programmable controller PLC and to utilize one comment data effectively by transferring data mutually between a monitor CPU and a CPU for the PLC through a two-port RAM.

**CONSTITUTION:** The system bus 2 of the monitor CPU 1 and the system bus 4 of the CPU 3 for the programmable controller PLC are connected to the two-port RAM 5 and the mutual data transfer is performed through the RAM 5. Then a data memory for a comment PLC contact number is secured in an area of a graphic memory 6, where comment data and PLC contact number corresponding to it are written from a keyboard 7; when a graphic or ladder circuit diagram is displayed on a CRT 9, the comment or PLC contact number is read out of the memory 9 and displayed.



8: printer, a: system program ROM, b: floppy, c: user program RAM, d: CRT controller, e: pulse controller, f: printer controller, g: I/O controller, h: extension bus, i: I/O bus

iting  
uture  
oller  
nter,  
ment

⑫ 公開特許公報(A) 平4-160407

⑤ Int.Cl.<sup>5</sup>  
G 05 B 19/05

識別記号 庁内整理番号  
D 9131-3H

④ 公開 平成4年(1992)6月3日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 プログラマブル・コントローラ

⑯ 特 願 平2-286779

⑰ 出 願 平2(1990)10月23日

⑱ 発 明 者 堀 川 俊 英 埼玉県入間市大字上藤沢字下原480番地 株式会社安川電機製作所東京工場内

⑲ 出 願 人 株式会社安川電機 福岡県北九州市八幡西区黒崎城石2番1号

明 細 書

1 発明の名称

プログラマブル・コントローラ

2 特許請求の範囲

1. プログラマブル・コントローラ用CPUとモニタ用CPUとモニタ用入出力装置とを備えたプログラマブル・コントローラにおいて、

前記プログラマブル・コントローラ用CPUとモニタ用CPUとを2ポートRAMを介して接続し、

モニタ用メモリ領域内に所定の操作でコメントデータおよび前記コメントデータに対応するプログラマブル・コントローラ接点番号を登録し、

前記モニタ用メモリより該当コメントまたはプログラマブル・コントローラ接点番号を読み出して前記モニタ用入出力装置に表示することを特徴とするプログラマブル・コントローラ。

3 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、モニタ機能を備えたプログラマブル・

コントローラに関するものである。

[従来の技術]

従来、プログラマブル・コントローラにより制御されるシステムを視覚で監視する場合、制御を行うプログラマブル・コントローラと監視を行うモニタ装置とは通信手段(例えば、RS232C等)によって接続されているものが開示されている(例えば、特開昭60-181926、62-86409、62-86410、62-219005号公報)。

[発明が解決しようとする課題]

ところが、プログラマブル・コントローラとモニタ装置との間の通信手段の通信速度に限界があるため、モニタ装置に表示遅れが発生し、通信量が制限されるなどの欠点があった。

また、プログラマブル・コントローラ内のメモリにプログラミング・パネルよりコメントデータをき込み、またモニタ装置側でも同等の文字を表示させるために、コメントデータを書き込む必要があり、二重手間となっていた。

本発明は、プログラマブル・コントローラとモニタ装置とを2ポートRAMを介して接続し、上記課題を解決するものである。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、プログラマブル・コントローラ用CPUとモニタ用CPUとモニタ用入出力装置とを備えたプログラマブル・コントローラにおいて、前記プログラマブル・コントローラ用CPUとモニタ用CPUとを2ポートRAMを介して接続し、モニタ用メモリ領域内に所定の操作でコメントデータおよび前記コメントデータに対応するプログラマブル・コントローラ接点番号を登録し、前記モニタ用メモリより該当コメントまたは前記プログラマブル・コントローラ接点番号を読み出して前記モニタ用入出力装置に表示するものである。

〔作用〕

モニタ用CPUと、プログラマブル・コントローラ用CPUの互いのデータ授受を2ポートRAMを介して行うようにしてあるので、プログラマブル・コントローラの内容をモニタ表示する速度が

速くなる。

〔実施例〕

本発明を図に示す実施例について説明する。

第1図は本発明の実施例を示すブロック図で、モニタ用CPU1のシステムバス2とプログラマブル・コントローラ（以下、PLCという）用CPU3のシステムバス4とを2ポートRAM5に接続し、互いのデータ授受をこの2ポートRAM5を介して行う。

システムバス2にはモニタ用メモリとしてシステムプログラムROM、ユーザプログラムRAMなどからなるグラフィックメモリ6と、入出力のためのキーボード7、磁気記録装置、プリンタなどの記録装置やCRT9などの表示装置が接続されている。グラフィックメモリ6の領域内にはコメント・PLC接点番号用のデータメモリを確保し、グラフィックメモリ6にキーボード7よりコメントデータと、これに該当するPLC接点番号を書き込んでおき、CRT9によりグラフィックまたはラダー回路図表示をするとき、グラフィック

メモリ6より該当コメントまたはPLC接点番号を読み出して表示するようにしてある。

システムバス4にはPLC用のシステムプログラムROM、ユーザプログラムRAMなどが接続されている。

ここで、コメントデータの登録手順を第2図に示したフローチャートにより説明する。

コメントデータ・接点番号の登録のプログラムはモニタ部がPLC側とのデータ授受をしない状態、すなわちオフラインモードで実行される。

このプログラムがスタートすると、登録順序カウンタ(N)値をクリアする(ステップ101)。つぎに、キーボード7よりコメントデータの読み込みを行う(ステップ102)。ここで、コメントデータ入力を完了し(ステップ103)、次に、再びキーボード7より接点番号のデータを読み込む(ステップ104)。接点 号入力完了を確認(ステップ105)した後、設定を終了するか続行するか(ステップ106)をキーボード7により入力する。

設定続行の場合は、登録順序カウンタ値に+1を行い(ステップ107)、ステップ102~106を繰り返し続行する。

設定完了を選択し、登録指示(ステップ108)をキーボード7で行うと、プログラムは接点番号の二重設定のチェックを実行し(ステップ109)、(ステップ110)、チェックOKでない場合は、修正処理を行い(ステップ111)、再度チェックする。

チェックOKで、コメントデータは第3図に示すように、コメントデータエリアへ書き込まれ、コメント接点番号とその接点番号に対応したコメントデータの格納先のアドレスを接点番号メモリエリアに書き込み(ステップ112)、登録完了となる。

また、同じコメントデータを使用する場合、コメントのキー入力回数を減らすため、第4図に示すように、一つのコメントデータに複数個の接点番号が登録できるようになっている。

なお、コメントデータをグラフィック画面上で

使用するときは第5図に示すように、グラフィック画面においてオフラインモードでコメントを表示させたい場所にカーソルを移動し、接点番号(コイル)のON、OFF条件設定のみで簡単にグラフィック画面にコメントデータが表示できるようになっている。オンラインではこの接点番号(コイル)の条件にしたがって該当コメントを読み出し表示する。

#### [発明の効果]

以上述べたように、本発明によればモニタ用CPUと、PLC用CPUの互いのデータ授受を2ポートRAMを介して行うようにしてあるので、PLCの内容をモニタ表示する速度が速くなるとともに、コメントデータメモリの確保により、グラフィック表示、またはラダー回路図表示用として同じコメントデータが使用可能となるので、一つのコメントデータを有効に活用することができる効果がある。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例を示すブロック図、第

2図はコメント、接点番号の手順を示すフローチャートフローチャート、第3図はコメント接点番号のメモリエリアの状態を示す説明図、第4図はコメント接点番号の設定状態(登録画面)の説明図、第5図はグラフィック表示画面の例を示す説明図である。

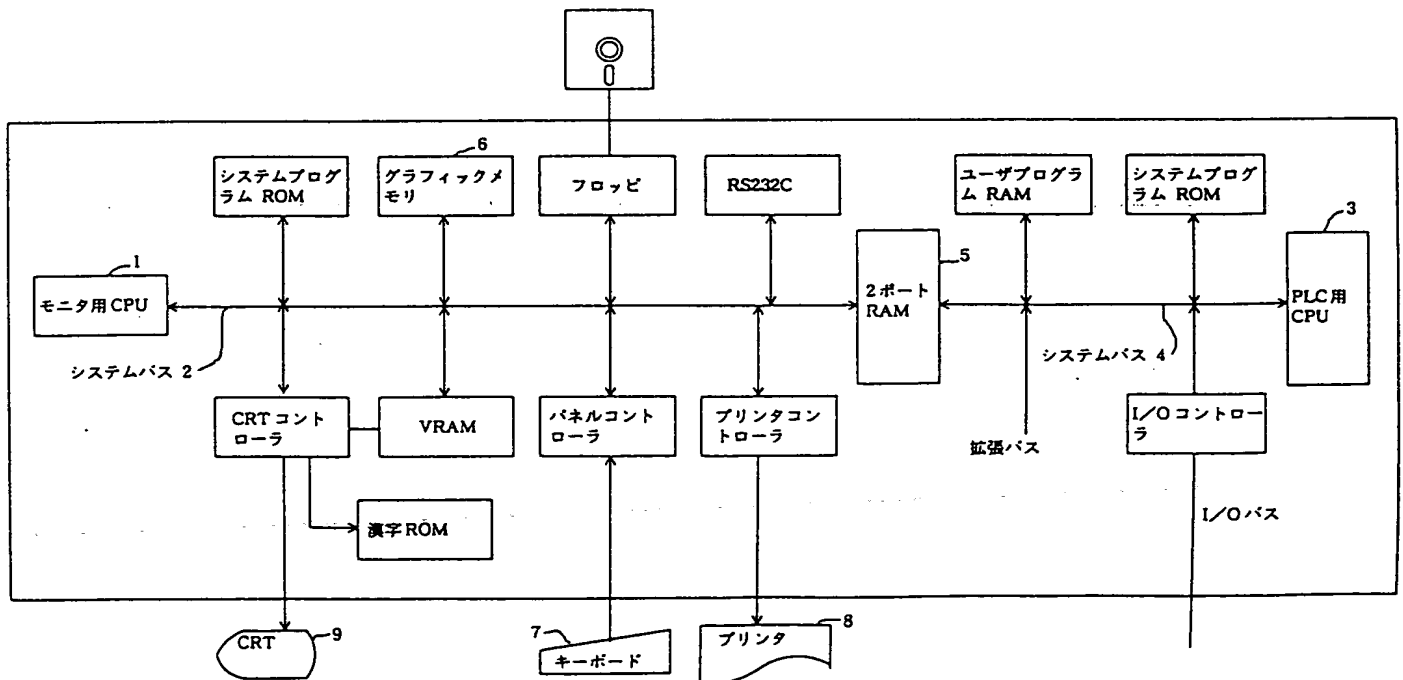
1…モニタ用CPU、2…モニタ用システムバス、3…PLC用CPU、4…PLC用システムバス、5…2ポートRAM、6…グラフィックメモリ、7…キーボード、8…プリンタ、9…CRT

特許出願人 株式会社 安川電機製作所

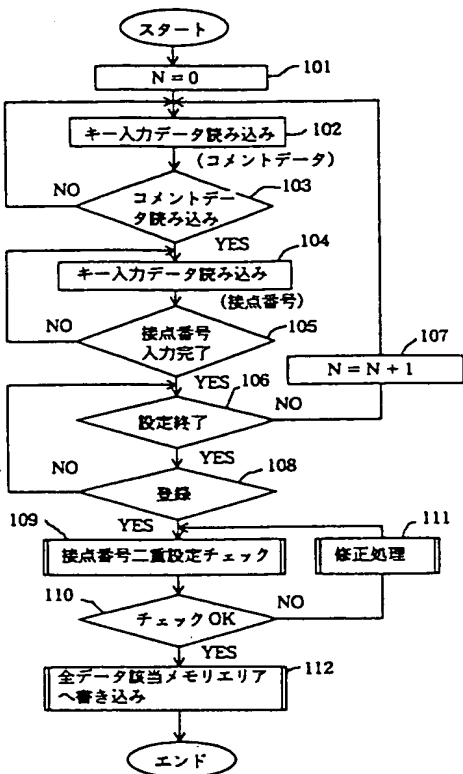
代表者 菊池 功



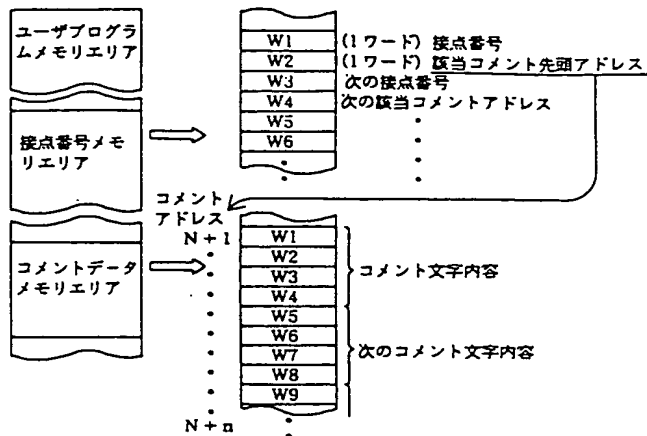
第1図



第 2 図



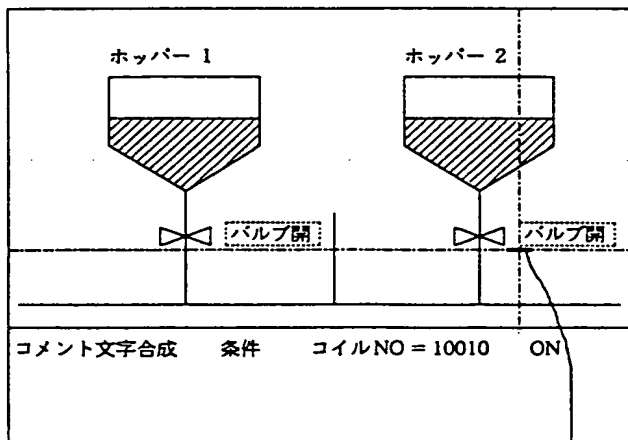
第 3 図



第 4 図

No.	コメント	該当接点番号
1	非常停止	10001 10012 00500 0920 01234
2	バルブ開	00010 00200 00421 10010
3		
4		
5		

第 5 図



カーソルの位置